

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-264612

(43) 公開日 平成10年(1998)10月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 0 C 11/04  
11/13  
11/11B 6 0 C 11/04  
11/11D  
C  
E  
H  
B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-69322

(22) 出願日

平成9年(1997)3月24日

(71) 出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72) 発明者

石田 昌宏

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72) 発明者

白井 顕一

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72) 発明者

久世 哲也

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(74) 代理人

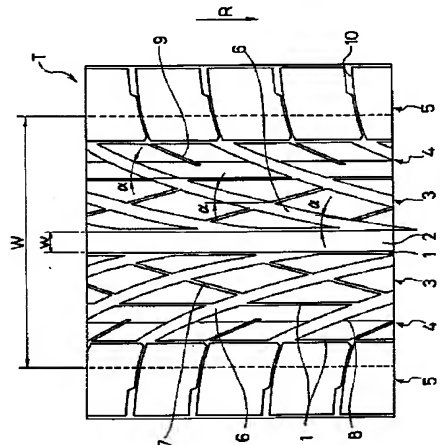
弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 ウェット性能や操縦安定性を実質的に低下させることなく、パターンノイズの発生を抑制しながら通過騒音を低減することを可能にする空気入りラジアルタイヤを提供する。

【解決手段】 トレッド面Tの中央部に接地幅Wの6～9%の幅wを有するセンターリップ2を設け、センターリップ2からそれぞれ左右両側のショルダーへ向けてタイヤ反回転方向に対して10～40°の傾斜角度αで傾斜すると共に、接地端に達しない位置で終端する複数本の傾斜主溝6と、この傾斜主溝6よりも溝幅が狭くかつ傾斜主溝6に交差するようにタイヤ周方向に延びる複数本の副主溝1とを設けて回転方向指定型のブロック基調トレッドパターンを形成し、傾斜主溝6と最外側2本の副主溝1とに区分された陸部4のショルダー側端部から接地幅Wの20%相当幅内にタイヤ幅方向に延びる細溝9を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 トレッド面の中央部に接地幅Wの6～9%の幅wを有するセンターリップを設け、該センターリップからそれぞれ左右両側のショルダーへ向けてタイヤ反回転方向に対して10～40°の傾斜角度αで傾斜すると共に、接地端に達しない位置で終端する複数本の傾斜主溝と、該傾斜主溝よりも溝幅が狭くかつ該傾斜主溝に交差するようにタイヤ周方向に延びる複数本の副主溝とを設けて回転方向指定型のブロック基調トレッドパターンを形成し、前記傾斜主溝と最外側2本の副主溝とに区分

された陸部のショルダー側端部から接地幅Wの20%相当幅内にタイヤ周方向に延びる細溝を設けた空気入りラジアルタイヤ。

【請求項2】 前記傾斜主溝の幅が4～10mmである請求項1に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項3】 前記副主溝の幅が0.3～3mmである請求項1又は2に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項4】 前記細溝の幅が0.3～2mmである請求項1乃至3のいずれか1項に記載の空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ブロック基調のトレッドパターンを有する空気入りラジアルタイヤに関し、さらに詳しくは、ウェット性能や操縦安定性を実質的に低下させることなく、騒音性能（通過騒音）を向上するようにした空気入りラジアルタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般にブロック基調のトレッドパターンは、リップ基調のトレッドパターンに比べてウェット性能に優れているが、騒音性能に劣る欠点がある。従来、このブロック基調トレッドパターンを有する空気入りラジアルタイヤの騒音を低減する手法としては、ピッチバリエーションによって周波数を分散させたり、或いは溝体積を減少させることによってポンピングノイズを低減することを一般的に行われている。

【0003】しかしながら、これら手法はパターンノイズの低減には有効であるが、近年重要視されている通過騒音の低減には不十分であるので、パターンノイズが良好であっても通過騒音が悪いというケースが頻繁に生じていた。また、通過騒音をトレッドの溝形状を工夫することによって低減しようとする試みもあるが、この場合、パターンノイズが増大したり、或いはウェット路面における走行性能や操縦安定性が犠牲になってしまう。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ウェット性能や操縦安定性を実質的に低下させることなく、パターンノイズの発生を抑制しながら通過騒音を低減することを可能にする空気入りラジアルタイヤを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の空気入りラジアルタイヤは、トレッド面の中央部に接地幅Wの6～9%の幅wを有するセンターリップを設け、該センターリップからそれぞれ左右両側のショルダーへ向けてタイヤ反回転方向に対して10～40°の傾斜角度αで傾斜すると共に、接地端に達しない位置で終端する複数本の傾斜主溝と、該傾斜主溝よりも溝幅が狭くかつ該傾斜主溝に交差するようにタイヤ周方向に延びる複数本の副主溝とを設けて回転方向指定型のブロック基調トレッドパターンを形成し、前記傾斜主溝と最外側2本の副主溝とに区分された陸部のショルダー側端部から接地幅Wの20%相当幅内にタイヤ幅方向に延びる細溝を設けたことを特徴とするものである。

【0006】このようにセンターリップから両ショルダー側へタイヤ反回転方向に対して10～40°の傾斜角度αで傾斜させた複数本の傾斜主溝と、この傾斜主溝より溝幅が狭くかつこれら傾斜主溝と交差するようにタイヤ周方向に延びる複数本の副主溝とを設け、上記傾斜主溝のショルダー側端部を接地端に到達させないようにすることにより、通過騒音を低減することができ、しかもトレッド中央部に接地幅Wに対して6～9%の幅wを有するセンターリップを設けると共に、接地幅Wに対して両ショルダー側の各20%の領域で傾斜主溝間の陸部をタイヤ幅方向に延びる細溝によって分割することにより、ウェット性能や操縦安定性を実質的に低下させることはなく、かつパターンノイズの発生を抑制することができ

る。

【0007】なお、本発明において、接地幅WとはJATMA標準空気圧でJATMA最大荷重の80%にて接地したときの接地幅である。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の実施形態からなる空気入りラジアルタイヤのトレッドパターンを例示するものである。このトレッドパターンは矢印Rの方向をタイヤ回転方向として指定された方向性パターンになっている。

【0009】図1において、トレッド面Tには、溝幅0.3～3mmの複数本の副主溝1がタイヤ周方向に延びるように直線状に設けられている。タイヤ中央部には中央2本の副主溝1によってセンターリップ2が分割形成されており、このセンターリップ2を中心として両ショルダー側へそれぞれ陸部3, 4, 5が分割形成されている。センターリップ2の幅wは、接地幅Wに対して6～9%の範囲に設定されている。

【0010】センターリップ2に隣接する副主溝1と最外側の副主溝1との間には、溝幅4～10mmの複数本の傾斜主溝6が設けられている。この傾斜主溝6は、トレッド中央部から両ショルダー側へ向けてタイヤ反回転側

へ傾斜している。傾斜主溝6のタイヤ周方向に対してタイヤ反回転側に測った傾斜角度 $\alpha$ は $10 \sim 40^\circ$ の範囲に設定されている。この傾斜主溝6は、直線状に設けたり、或いは曲線状に設けてもよいが、いずれの場合も各部における傾斜角度 $\alpha$ が上記範囲を満足するようになっている。また、傾斜主溝6のショルダー側端部は接地幅Wの内側で止まっている。

【0011】陸部3には、傾斜主溝6を斜めに横切るように複数本のサブ溝7が設けられており、これら傾斜主溝6とサブ溝7によって陸部3が複数のブロックに分割されている。一方、陸部4は、上述の傾斜主溝6によって複数のブロックに分割されている。この陸部4には、タイヤ周方向に延びるサイア8が設けられていると共に、接地幅Wに対して両ショルダー側の各20%の領域に溝幅0.3～2mmの複数本の細溝9がタイヤ幅方向に延びるように設けられている。また、陸部5には、タイヤ幅方向に延びる複数本のサブ溝10が設けられており、これらサブ溝10によって陸部5が複数のブロックに分割されている。

【0012】上述のようにトレッド中央部から両ショルダー側へ向けてタイヤ反回転側へ傾斜させた複数本の傾斜主溝6と、この傾斜主溝6よりも溝幅が狭くかつ傾斜主溝6と交差するようにタイヤ周方向に延びる複数本の副主溝1とを設け、傾斜主溝6の傾斜角度 $\alpha$ を $10 \sim 40^\circ$ の範囲で小さくすると共に、そのショルダー側端部を接地幅Wの内側で止めて接地端に対して閉口させることにより、車外で観測される通過騒音を低減することができる。この傾斜角度 $\alpha$ が $10^\circ$ 未満であると、トレッド中央部の剛性が低くなり過ぎて操縦安定性が不十分になり、逆に $40^\circ$ を超えると打音が大きくなるため通過騒音の低減を図ることができない。

【0013】また、傾斜主溝6の傾斜角度 $\alpha$ を $10 \sim 40^\circ$ の範囲に設定しても、トレッド中央部における剛性の低下を伴うので、このトレッド中央部には接地幅Wに対して6～9%の幅wを有するセンターリップ2を設けることにより、操縦安定性の低下を防止するようにする。このセンターリップ2の幅wが接地幅Wの6%未満であると操縦安定性が不十分になり、逆に9%を超えると排水性が悪くなってウェット性能が低下してしまう。

【0014】更に、接地幅Wに対して両ショルダー側の各20%の領域では、傾斜主溝6、6間の陸部4をタイヤ幅方向に延びる細溝9によって分割することにより、

パターンノイズの発生を抑制することができる。この接地幅Wに対して両ショルダー側の各20%の領域は、パターンノイズに対して大きな影響を与えるが、この領域の陸部4に細溝9を設けることにより、パターンノイズを低減しながら通過騒音を低減することが可能になる。

【0015】

【実施例】タイヤサイズを225/50ZR16とし、図2に示すトレッドパターンを有する従来タイヤと、図1に示すトレッドパターンにおいて、傾斜主溝6の傾斜角度 $\alpha$ を $20^\circ$ にすると共に、センターリップ2の幅wを種々異ならせ、更に細溝9の有無を選択した本発明タイヤ1、2及び比較タイヤ1～3を製作した。

【0016】これら試験タイヤについて、下記試験方法により操縦安定性、パターンノイズ、通過騒音、ウェット性能を評価し、その結果を表1に示した。なお、各試験において、試験タイヤをリムサイズ16×8JJのリムに組付け、空気圧200kPaとし、3000ccの国産乗用車に装着するようにした。また、表1において、センターリップ2の幅wは接地幅Wに対する百分率(%)である。

【0017】操縦安定性：各試験タイヤについて、テストコースにおいて2名のパネラーによるフィーリングテストを行った。評価結果は、従来タイヤを100とする指数で示した。この指数値が大きいほど操縦安定性が優れている。

パターンノイズ：各試験タイヤについて、40～80km/hで走行した時の車内騒音を測定した。評価結果は、従来タイヤの測定値の逆数を100とする指数で示した。この指数値が大きいほど騒音性能が優れている。

【0018】通過騒音：各試験タイヤについて、ISO10844の規格を満足する路面を速度80km/hで走行させ、この走行路から7.5±0.1m離れた左右両側のマイクロホンで通過騒音を測定した。評価結果は、従来タイヤの測定値の逆数を100とする指数で示した。この指数値が大きいほど騒音性能が優れている。

【0019】ウェット性能：各試験タイヤについて、水深10mm、半径100mのテストコースで走行し、その平均速度を測定した。評価結果は、従来タイヤの測定値の逆数を100とする指数で示した。この指数値が大きいほどウェット性能が優れている。

【0020】

表1

	従来 タイヤ	本発明 タイヤ1	比較 タイヤ1	比較 タイヤ2	本発明 タイヤ2	比較 タイヤ3
$\alpha$ (°)	—	20	20	20	20	20
w (%)	—	9	9	3	6	12
細溝の有無	—	有	無	有	有	有
操縦安定性	100	105	105	90	100	110
パターンノイズ	100	100	94	100	100	100
通過騒音	100	108	110	110	106	105
ウェット性能	100	100	100	103	102	90

【0021】この表1から明らかなように、本発明タイヤ1、2は、従来タイヤに比べて通過騒音が低減されており、しかも操縦安定性やウェット性能を低下させることはなく、パターンノイズの発生も抑制されていた。これに対して、比較タイヤ1は、ショルダー領域に細溝9を有していないため、従来タイヤに比べてパターンノイズの発生が増大していた。

【0022】比較タイヤ2は、センターリブ2の幅wが接地幅Wの3%であるため、従来タイヤに比べて操縦安定性が低下していた。更に、比較タイヤ3は、センターリブ2の幅wが接地幅Wの12%であるため、従来タイヤに比べてウェット性能が低下していた。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、トレッド中央部から両ショルダー側へ向けてタイヤ反回転側へ傾斜させた複数本の傾斜主溝を設けて方向性を有するトレッドパターンにし、該傾斜主溝の傾斜角度 $\alpha$ を10°～40°の範囲にすると共に、そのショルダー側端部を接地端に到達しない位置で終端させることにより、車外で観測される通過騒音を低減することができ、しかも\*

20\*トレッド中央部に接地幅Wに対して6～9%の幅wを有するセンターリブを設けると共に、接地幅Wに対して両ショルダー側の各20%の領域で傾斜主溝間の陸部をタイヤ幅方向に延びる細溝によって分割することにより、ウェット性能や操縦安定性を実質的に低下させることはなく、かつパターンノイズの発生を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態からなる空気入りラジアルタイヤのトレッドパターンを例示する平面図である。

30 【図2】従来の空気入りラジアルタイヤのトレッドパターンを示す平面図である。

【符号の説明】

T トレッド面

1 副主溝

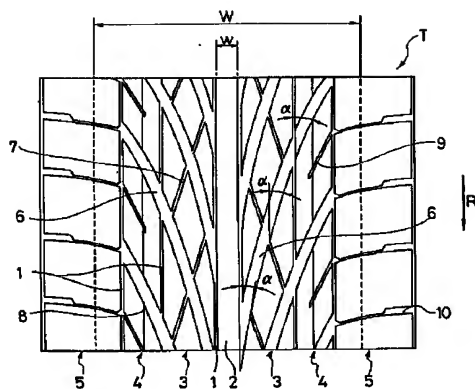
2 センターリブ

3, 4, 5 陸部

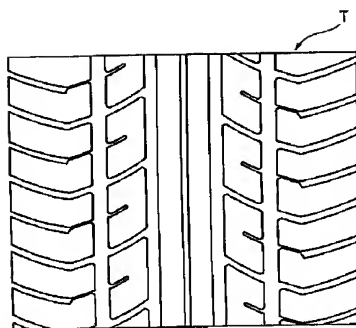
6 傾斜主溝

9 細溝

【図1】



【図2】



**PAT-NO:** JP410264612A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 10264612 A  
**TITLE:** PNEUMATIC RADIAL TIRE  
**PUBN-DATE:** October 6, 1998

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
ISHIDA, MASAHIRO	
SHIRAI, KENICHI	
KUZE, TETSUYA	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE	N/A

**APPL-NO:** JP09069322  
**APPL-DATE:** March 24, 1997

**INT-CL (IPC):** B60C011/04 , B60C011/13 , B60C011/11

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce passing noise as restraining pattern noise from occurring without materially deteriorating wettability and driving stability.

SOLUTION: A center rib 2 having a width 'w' of 6 to 9% of the ground width W is provided in the center of a tread surface T and a rotational direction designated type block based tread pattern is formed by providing a plural number of inclined main groove 6 inclining in an angle of inclination  $\alpha$  of 10 to 40° to the reverse rotational direction from the center rib 2 respectively to the right and left sides of the shoulder and ending in the position not reaching the ground end and a plural number of auxiliary main grooves 1 of

narrower groove width than that of the inclined main groove 6 and extending in the tire circumferential direction so as to cross the inclined main groove 6. A striation 9 extending in the tire width direction is provided within the width equivalent to 20% of the ground width W from the shoulder side end of a land part 4 divided into the inclined main groove 6 and two outermost side auxiliary main grooves 1.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO